

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 760 070
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : 97 02098
(51) Int Cl⁶ : F 21 M 7/00, F 21 M 3/18

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.02.97.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.08.98 Bulletin 98/35.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO VISION SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : SALADIN DENIS et BREL JEAN MARIE.

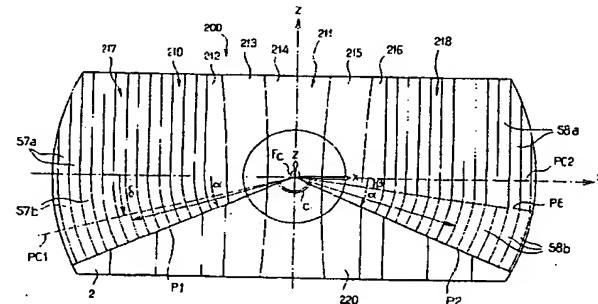
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : REGIMBEAU.

(54) PROJECTEUR COMPORTANT UNE LAMPE A DEUX FILAMENTS POUR ENGENDRER UN FAISCEAU COUPE ET UN FAISCEAU NON COUPE.

(57) Un projecteur de véhicule automobile comprend une lampe à deux filaments, l'un pourvu d'une coupelle pour former un faisceau à coupure, et l'autre sans coupelle pour former un faisceau non-coupé, un miroir (200) et une glace.

Selon l'invention, le miroir comprend une zone supérieure (210) s'étendant entre deux demi-plans radiaux (P₁, P₂) inclinés d'une même valeur sous l'horizontale (XX) et plus étendue que la partie du miroir exposée au premier filament, avec deux sous-zones latérales (217, 218) à surfaces de base symétriques par rapport à la verticale, recevant par projection des stries (S7a, S7b; S8a, S8b) déterminées en fonction d'un type particulier de faisceau à coupure à engendrer, et une seconde zone (220) possédant une surface apte à coopérer avec le seul second filament pour former une partie de faisceau large et s'étendant au moins en partie au-dessus de la coupure du faisceau à coupure.



FR 2 760 070 - A1



La présente invention concerne d'une façon générale les projecteurs d'éclairage de véhicules automobiles.

Elle concerne plus particulièrement un nouveau projecteur équipé d'une lampe à deux filaments, dont l'un 5 est dépourvu de coupelle d'occultation et permet d'engendrer un faisceau de route, et dont l'autre comporte une telle coupelle, pour engendrer un faisceau de croisement choisi parmi différents types, comme on le verra en détail plus loin. Une telle lampe peut être notamment 10 une lampe normalisée dite "H4".

Une telle lampe est généralement associée à un miroir paraboloïdal, dont le foyer est placé entre les filaments de la lampe. Le projecteur comprend en outre une glace qui comporte des séries de prismes et/ou de stries de manière à 15 assurer un étalement du faisceau généralement horizontalement et suivant la partie inclinée de la coupure, de manière à obtenir un bon confort d'éclairage et satisfaire aux règlements en matière de photométrie.

Par ailleurs, la Demanderesse a développé depuis 20 quelques années des miroirs qui, associés à des filaments dépourvus de coupelle d'occultation, permettent d'engendrer des faisceaux tels qu'un faisceau de croisement européen, avec à la fois un bon respect de la coupure en "V" et un bon étalement latéral de la lumière. Dans ce cas, la glace 25 peut être lisse ou pratiquement lisse, ce qui est avantageux tant sur le plan de son coût de revient que sur le plan esthétique. Le document FR-A-2 664 677 enseigne notamment un projecteur de ce type.

Cela étant, ce type de surface réfléchissante a pour 30 vocation comme on l'a indiqué de coopérer avec un filament dépourvu de coupelle d'occultation, et est considérée a priori comme inintéressante lorsque le filament comporte une coupelle destinée à former la coupure. Or les lampes à deux filaments dont l'un est associé à une coupelle, et 35 tout particulièrement les lampes normalisées "H4",

continuent à être largement utilisées pour former principalement des projecteurs code/route.

On connaît également par le document FR-A-2 720 476 au nom de la Demanderesse l'utilisation des surfaces définies 5 mathématiquement, telles qu'évoquées ci-dessus, avec une lampe de type "H4" ou équivalente, pour obtenir des faisceaux de qualité améliorée.

Les projecteurs décrits dans ce document présentent toutefois certaines limitations. En particulier, si l'on 10 souhaite réaliser, à partir des enseignements de ce document, des projecteurs adaptés à différentes réglementations, et en particulier un projecteur code-route avec faisceau de croisement européen normalisé pour circulation à droite, ou un projecteur code-route avec 15 faisceau de croisement européen normalisé pour circulation à gauche, ou encore un projecteur code-route avec faisceau de croisement satisfaisant aux règlements des Etats-Unis d'Amérique, alors les différents réflecteurs doivent être réalisés à chaque fois non seulement avec des poinçons de 20 moule différents, mais également avec des poches de moule différentes. Ceci s'explique par le fait que les surfaces de base à partir desquelles ces différents réflecteurs sont construits s'écartent assez radicalement les unes des autres, et que l'utilisation d'une poche commune conduirait 25 à des variations d'épaisseur importantes du réflecteur, conduisant à une consommation de matériau de moulage élevée et à des risques d'instabilité mécanique à température élevée.

Un premier objectif de la présente invention est de 30 proposer un projecteur dont le réflecteur puisse être moulé à l'aide de la même poche de moule, quel que soit le côté de circulation auquel le projecteur est destiné.

Un autre objet de l'invention est de proposer un 35 projecteur dont le réflecteur puisse être moulé avec le même poinçon de moule, quel que soit le côté de circulation

auquel le projecteur est destiné.

Enfin un objet de l'invention est de proposer un projecteur dont le réflecteur puisse être moulé avec le même poinçon de moule pour engendrer un faisceau de 5 croisement compatible à la fois avec les règlements européens et avec les règlements des Etats-Unis d'Amérique.

Ainsi la présente invention concerne un projecteur de véhicule automobile, du type comprenant une lampe à deux filaments, dont le premier est destiné à former un faisceau à coupure, une coupelle d'occultation y étant associée à 10 cet effet pour limiter l'émission lumineuse à un intervalle angulaire donné, et dont le second est destiné à former un faisceau sans coupure et émet librement autour de lui, ainsi qu'un miroir et une glace de fermeture 15 essentiellement lisse ou peu déviatrice, caractérisé en ce que le miroir comprend :

- une première zone s'étendant dans la partie supérieure du miroir entre deux demi-plans de transition passant au voisinage de l'axe optique du miroir et inclinés 20 d'une même valeur au-dessous d'un plan horizontal, ladite première zone présentant une étendue angulaire recouvrant l'étendue angulaire d'émission du premier filament et débordant par rapport à celle-ci, ladite première zone comportant deux sous-zones latérales possédant 25 respectivement deux surfaces de base symétriques par rapport à un plan vertical passant par l'axe optique du miroir, et les surfaces réfléchissantes desdites sous-zones latérales étant obtenues par projection de stries sur lesdites surfaces de base de manière à engendrer deux 30 composantes du faisceau à coupure, lesdites stries étant déterminées en fonction d'un type particulier de faisceau à coupure à engendrer,

- une seconde zone s'étendant dans la partie restante du miroir, ladite seconde zone possédant une surface apte à 35 coopérer avec le seul second filament et étant apte à

engendrer une partie de faisceau large et s'étendant au moins en partie au-dessus de la coupure du faisceau à coupure.

5 Des aspects préférés, mais non limitatifs, du projecteur de la présente invention sont les suivants :

- la première zone du miroir comporte en outre une sous-zone centrale subdivisée en une pluralité de régions élémentaires possédant chacune une section horizontale axiale non focalisée sur le second filament, lesdites 10 régions élémentaires se raccordant avec ruptures de pentes selon leurs intersections.

- la sous-zone centrale et les sous-zones latérales de la première zone se raccordent entre elles avec continuité d'ordre zéro.

15 - les surfaces de base des sous-zones latérales de la première zone appartiennent à un même paraboloïde de révolution dont l'axe est confondu avec l'axe optique du miroir.

20 - ludit paraboloïde de révolution est focalisé en un point situé immédiatement en avant du premier filament.

- les stries projetées sur les surfaces de base des deux sous-zones latérales comprennent, dans chaque sous zone latérale, un premier jeu de stries rectilignes essentiellement verticales pour étaler la lumière 25 horizontalement, et un second jeu de stries s'étendant au-dessous des premières stries et selon des trajectoires circulaires centrées au voisinage de l'axe optique du miroir.

30 - la coupelle associée au premier filament définit un intervalle angulaire d'émission contenu entre un premier demi-plan de coupelle incliné au-dessous de l'horizontale et intersectant une première des deux sous-zones latérales au niveau des stries à trajectoires circulaires de ladite première sous-zone, et un second demi-plan de coupelle 35 horizontal intersectant la seconde sous-zone latérale au

niveau des stries verticales rectilignes de ladite seconde sous-zone.

- les stries à trajectoires circulaires des deux sous-zones latérales s'étendent symétriquement par rapport à un plan vertical passant par l'axe optique du miroir, respectivement entre un demi-plan horizontal et un demi-plan de transition associé, et le miroir comporte des moyens pour monter la lampe dans l'une parmi deux orientations possibles, telles que l'étendue angulaire du premier filament couvre respectivement deux sous-ensembles distincts de la première zone du miroir, de manière à engendrer sélectivement un faisceau à coupure pour trafic à gauche ou un faisceau à coupure pour trafic à droite.

- la lampe est une lampe normalisée de type "H4", et le faisceau à coupure et le faisceau sans coupure sont respectivement un faisceau de croisement et un faisceau de route.

- la sous-zone centrale de la première zone du miroir assure un étalement latéral de la lumière plus important que les sous-zones latérales de ladite première zone, de manière à engendrer au niveau du faisceau coupé un demiprofil de coupure complexe.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence au dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue de dos du miroir d'un projecteur selon la présente invention,

la figure 2 est une en coupe horizontale axiale du miroir de la figure 1,

les figures 3a à 3c illustrent par des ensembles de courbes isocandela sur un écran de projection l'allure de parties de faisceau engendrées par différentes parties du miroir, coopérant avec un premier filament de la lampe,

la figure 4 illustre par un ensemble de courbes isocandela l'allure d'un faisceau de croisement constitué par la superposition des parties de faisceau illustrées sur les figures 3a à 3c,

5 les figures 5a à 5d par des ensembles de courbes isocandela sur un écran de projection l'allure de parties de faisceau engendrées par différentes parties du miroir, coopérant avec un second filament de la lampe,

10 la figure 6 illustre par un ensemble de courbes isocandela l'allure d'un faisceau de route constitué par la superposition des parties de faisceau illustrées sur les figures 5a à 5d, et

15 les figures 7a et 7b sont des vues de dos de deux miroirs identiques utilisés pour engendrer deux types de faisceaux de croisement différents, respectivement pour trafic à droite et pour trafic à gauche.

En référence tout d'abord aux figures 1 et 2, on a représenté un projecteur qui comprend un miroir 200 dans lequel est montée une lampe bifilament, dont un filament 20 dit de croisement est pourvu d'une coupelle d'occultation. Il s'agit en "l'espèce d'une lampe normalisée "H4" comportant un premier filament Fc pour faisceau de croisement, associé à la coupelle d'occultation C, et à l'arrière du filament de croisement, et légèrement décalé 25 vers le bas, un filament Fr pour faisceau de route, dépourvu de coupelle.

Une telle lampe est normalement destinée à coopérer avec un miroir de forme générale paraboloïdale, dont le foyer se situe quelque part entre les filaments, la forme 30 de la coupelle, qui s'étend sur approximativement 165° autour du filament Fc au-dessous de celui-ci, déterminant une coupure en "V" européenne normalisée, avec un relèvement de l'angle de coupure δ typiquement de 15° dans la moitié droite du faisceau pour un sens de circulation à 35 droite.

Le projecteur comporte également, de façon classique en soi, une glace de fermeture (non représentée) essentiellement lisse ou faiblement déviatrice.

Selon la présente invention, le miroir n'est pas un 5 paraboloïde, mais il comporte principalement deux zones 210, 220, 230 que l'on va définir ci-dessous.

La première zone 210 se situe généralement dans la partie supérieure du miroir, et est délimitée par deux 10 plans axiaux, à savoir un demi-plan P1 incliné légèrement vers le bas d'un angle noté α , au dessous du plan horizontal axial X0Y, dans la partie gauche du miroir, et un demi-plan P2 situé dans la partie droite du miroir et incliné vers le bas du même angle α au-dessous du plan horizontal axial X0Y.

15 L'angle α est choisi supérieur à l'angle δ de relèvement de coupure, et est de préférence voisin de 25°.

La valeur de l'angle α d'inclinaison des demi-plans P1 et P2 permet d'assurer que l'ensemble du rayonnement issu 20 du filament de croisement Fc soit situé entièrement dans la zone 210 du miroir.

Le miroir comporte une deuxième zone 220 s'étendant généralement dans la partie inférieure du miroir en étant délimitée par les demi-plans P1 et P2. Elle est destinée à coopérer uniquement avec le filament de route Fr (auquel 25 l'ensemble de la zone 210 est bien entendu également exposé).

La zone 210 du miroir est subdivisée en trois sous-zones, à savoir une sous-zones centrale 211 et deux sous-zones latérales, respectivement gauche et droite, 217 et 30 218.

La sous-zone centrale 211 est de préférence construite à partir d'une pluralité de régions élémentaires 211 à 216. Plus précisément, chaque région élémentaire présente une génératrice horizontale. (c'est-à-dire une section 35 horizontale axiale) en forme d'hyperbole et est construite

à la manière d'une surface auto-génératrice de coupure, c'est-à-dire avec une défocalisation par rapport à la source F_c telle que les images de cette source soient essentiellement alignées au-dessous de la coupure. La 5 génératrice horizontale hyperbolique permet quant à elle d'assurer un étalement horizontal contrôlé de la lumière.

De préférence, ces différentes régions élémentaires assurent des étalements différents au-dessous d'une même coupure horizontale située à la hauteur de la demi-coupe 10 horizontale du faisceau de croisement recherché, de manière à ce que les différentes composantes du faisceau respectives se fondent dans le faisceau global de façon homogène.

En outre, les différentes régions élémentaires 211 à 15 216 sont des surfaces qui présentent entre elles des intersections qui s'étendent entre les bords supérieur et inférieur du miroir, et elles se raccordent, avec rupture de pente (c'est-à-dire avec continuité d'ordre zéro seulement) selon ces intersections.

20 Les sous-zones latérales 217 et 218 sont destinées à compléter la partie de faisceau engendrée par la sous-zone 211 pour donner au faisceau global l'allure requise en fonction des réglementations.

Dans le présent exemple, ceci est effectué en 25 réalisant ces sous-zones par projection de stries bien déterminées sur une surface de base.

Selon une caractéristique de l'invention, on prévoit que, quel que soit le type de faisceau à engendrer, cette 30 surface de base est symétrique par rapport au plan vertical axial Y_0Z pour la sous-zone gauche et pour la sous-zone droite. Avantageusement, on utilise comme surfaces de base des deux sous-zones 217 et 218 des parties d'un même paraboloïde de révolution, dont le foyer F_{78} est de préférence situé légèrement en avant du filament de 35 croisement F_c , et de façon particulièrement préférée à

environ 1 mm en avant de ce filament (voir figure 2).

Les stries projetées sur cette surface sont conçues pour assurer une refocalisation du filament de croisement Fc. Plus précisément, étant donné que le paraboloïde focalisé en F78 comme décrit ci-dessus engendre par lui-même des images du filament susceptibles de déborder au-dessus de la coupure, on prévoit que les stries projetées sur les sous-zones 217 et 218 effectuent un rabattement contrôlé de la lumière vers le bas. Un tel rabattement est obtenu en projetant des stries dont le niveau, c'est-à-dire le degré de débordement mesuré selon 0Y par rapport à la surface de base, est plus grand dans la région supérieure des stries que dans leur région inférieure.

Ces stries assurent de préférence un étalement relativement limité de la lumière, en leur donnant des rayons de courbures importants.

Dans le présent exemple, relatif à un projecteur capable d'engendrer un faisceau de croisement européen normalisé pour circulation à droite, on prévoit dans la sous-zone 217 un premier jeu de stries S7a s'étendant verticalement entre le bord supérieur du miroir et le plan X0Y, et un second jeu de stries S7b à guide circulaire centré sur l'axe optique 0Y, s'étendant en courbe entre le plan X0Y et le demi-plan P1, ces stries S7b prolongeant les stries S7a respectives au niveau de leur transitions dans le plan X0Y précité.

Dans l'hypothèse précitée d'un faisceau pour circulation à droite, la coupelle d'occultation C est disposée de telle sorte que la lumière issue du filament de croisement Fc rencontre la sous-zone 217 jusqu'à un demi-plan de coupelle PC1 situé à 15° au-dessous du plan horizontal X0Y, c'est-à-dire dans une région intermédiaire de la partie comportant les stries à guide circulaire S7b.

Dans ce cas, et du fait notamment de la courbure des stries S7b, c'est bien le demi-plan PC1 produit par la

5 coupelle C qui va engendrer la demi-coupure inclinée à 15° vers le haut dans la moitié droite du faisceau, et ceci d'une manière analogue au cas d'une lampe de type "H4" ou analogue associée à un pur paraboloïde de révolution conventionnel.

10 La sous-zone latérale 218 comporte elle aussi des stries projetées, à savoir un premier jeu de stries verticales S8a s'étendant entre le bord supérieur du miroir et un demi-plan P8 s'étendant avec une légère inclinaison au-dessous du plan horizontal X0Y, l'angle d'inclinaison étant par exemple de 7,5°, et un second jeu de stries S8b à 15 guide circulaire centré sur l'axe 0Y, s'étendant entre le demi-plan P8 précité et le demi-plan P2 de transition avec la zone 220.

20 Ces stries, tout comme celles de la sous-zone 217, sont destinées à assurer un étalement limité de la lumière, comme on le verra en détail plus loin. En particulier, le filament de croisement Fc, de par la présence de sa 25 coupelle C, ne coopère qu'avec la partie des stries S8a située entre le bord supérieur du miroir et le plan horizontal X0Y, pour étaler la lumière horizontalement sous une coupure horizontale, tandis que l'ensemble des stries S8a et S8b coopère avec le faisceau de route pour assurer un étalement principalement horizontal, les stries à guide circulaire S8b ayant une fonction de correction destinée à symétriser le faisceau de route compte-tenu de la déviation effectuée par les stries S7b à guide circulaire situées du côté opposé.

30 On observera ici que le fait de prolonger les stries verticales S8a au-dessous du plan horizontal X0Y permet d'assurer un bon respect de la coupure horizontale en dépit des inévitables imprécisions quant au positionnement de la coupelle C et donc du demi-plan de coupelle PC2.

35 Enfin le miroir comporte une zone 220 qui n'est pas exposée au rayonnement issu du filament de croisement Fc,

mais qui est exposée seulement au filament de route Fr, de telle sorte que les zones 210 et 220 définissent conjointement un faisceau de route..

La zone 220 est une surface conçue de la même manière 5 que la sous-zone 211 de la zone 210, à ceci près que les surfaces des différentes régions élémentaires sont des paraboles et non pas des surfaces auto-génératrices de coupure. En outre, les régions élémentaires situées au centre de la zone 220 prolongent vers le bas avec 10 continuité les régions élémentaires respectives de la sous-zone 210.

Par ailleurs, pour les raisons expliquées plus haut à propos de la sous-zone 210, les différentes régions élémentaires de la zone 220 du miroir se raccordent entre 15 elles également avec continuité d'ordre zéro.

Il peut exister en revanche une discontinuité d'ordre zéro au niveau des demi-plans de séparation P1 et P2; toutefois, ces demi-plans n'étant exposés à la lumière que dans la fonction route, cette discontinuité n'engendre 20 aucune anomalie optique dans le faisceau de croisement.

Le comportement optique du miroir défini ci-dessus, en l'absence de glace ou avec une glace sans éléments optiquement actifs, est illustré sur les figures 3 à 6, qui donnent les allures des différentes parties de faisceau sur 25 un écran de projection gradué en degrés.

La figure 3a illustre l'allure de la partie de faisceau engendrée par la partie de la sous-zone 211 exposée filament de croisement. On observe un fort étalement latéral et l'absence de tache de concentration 30 marquée, comme indiqué plus haut. On observe également l'allure de la coupure en "V" avec relèvement à droite propre à un faisceau de croisement européen pour trafic à droite.

La figure 3b illustre l'allure de la partie de faisceau engendrée par la partie de la sous-zone 217

exposée filament de croisement, avec une concentration élevée liée à un étalement latéral limité. On observe également que les stries à guide circulaire S7b permettent de bien étaler la lumière sous la demi-coupure remontante 5 de droite.

La figure 3c illustre quant à elle l'allure de la partie de faisceau engendrée par la partie de la sous-zone 218 exposée filament de croisement, avec un étalement horizontal limité et un positionnement sous la demi-coupure 10 horizontale de gauche.

L'ensemble du faisceau de croisement est illustré sur la figure 4.

Les figures 5a à 5d illustrent les parties de faisceau engendrées respectivement par les sous-zones 211, 217 et 15 218 et par la zone 220 avec le filament de route.

On observe en particulier sur les figures 5b et 5c une certaine symétrie entre les parties de faisceau engendrées par les sous-zones 217 et 218, grâce à la présence de stries à guide circulaire dans ces deux sous-zones.

20 On comprend, en observant en particulier les figures 3a, 3b et 3c, qu'il est possible, tout en conservant pour toutes les zones du miroir les mêmes surfaces de base, qu'il est possible, en jouant simplement sur paramètres des différents jeux de stries, d'engendrer des faisceaux de 25 croisement, ou autres faisceaux coupés tels que faisceaux antibrouillard.

De façon essentielle, la conservation des surfaces de base permet d'utiliser la même poche de moule (plus précisément une même poche de moule pour le projecteur 30 gauche et une même poche de moule pour le projecteur droit) pour ces différents types de faisceaux.

En outre, dans l'exemple particulier décrit ci-dessus, la figure 4 montre que le faisceau de croisement obtenu peut convenir à la fois vis-à-vis des règlements européens 35 (cas de la circulation à droite) et vis-à-vis des

règlements américains. Plus précisément, On observe dans la partie de droite de la figure 4 à la fois la présence de la demi-coupure remontante à environ 15°, sur une certaine étendue, et la présence, au-delà de cette partie 5 remontante, une prolongation de la coupure sous forme d'un plateau légèrement décalé en hauteur par rapport à la demi-coupure horizontale de gauche.

Ceci est obtenu, selon l'invention, par la combinaison d'une part de la sous-zone 211 fortement striée, dont la 10 partie située entre le plan X0Y et le demi-plan de coupelle PC1 va engendrer le demi-plateau de droite comme le montre la figure 3a, et d'autre part de la sous-zone 217, en particulier au niveau de stries S7b à guide circulaire, qui 15 va engendrer la partie de coupure remontante à droite telle qu'illustree sur la figure 3b.

Cela signifie que, pour réaliser un projecteur route-croisement pour trafic européen à droite et un projecteur route-croisement pour trafic américain, on peut utiliser pour chaque projecteur (à savoir projecteur gauche et 20 projecteur droit), non seulement la même poche de moule, mais également le même poinçon de moule, ce qui permet d'effectuer des économies substantielles sur les outillages.

On rappellera utilement ici que, dans les techniques 25 modernes de fabrication des miroirs, ceux-ci sont fabriqués par injection de matières synthétiques moulables dans des moules comportant une poche fixe qui définira la face postérieure du miroir, et un poinçon mobile qui définira sa face antérieure, sur laquelle seront appliqués 30 successivement un vernis et une métallisation réfléchissante.

On va maintenant décrire en référence aux figures 7a et 7b une variante de réalisation de l'invention qui permet de réaliser avec une même poche et un même poinçon de moule 35 non seulement des projecteurs route-croisement pour trafic

européen à droite et pour trafic américain, mais également des projecteurs pour trafic européen à gauche.

Selon cette variante, la sous-zone 211 et la zone 220 du miroir sont réalisés comme décrit précédemment. En 5 revanche, les sous-zones 217 et 218, qui restent établies sur des surfaces de base paraboloïdales symétriques, comportent des jeux de stries, respectivement S7a, S7b et S8a', S8b', qui sont entièrement symétriques par rapport au plan vertical axial Y0Z. En particulier, les stries S7b à 10 guide circulaire sont identiques à celles décrites précédemment en référence à la figure 1, tandis que les stries S8b' sont, de même, des stries à guide circulaire centré sur l'axe 0Y et s'étendant entre le plan horizontal X0Y et le demi-plan de transition P2.

15 Dans le cas de la figure 7a, la lampe, de type normalisé "H4", est orientée comme dans le cas de la figure 1, et il s'agit d'un projecteur route-croisement pour trafic européen à droite, convenant également pour le trafic américain comme on l'a vu plus haut.

20 Dans le cas de la figure 7b, la même lampe est simplement tournée de 15° dans le sens des aiguilles d'une montre, pour décaler les demi-plans de coupelle PC1 et PC2 comme illustré. Dans ce cas, pour des raisons évidentes de symétrie, on comprend que le projecteur devient, sans autre 25 modification, un projecteur route-croisement pour trafic à gauche, en particulier pour trafic européen.

Ainsi, selon cette variante, la réalisation des projecteurs nécessite seulement une poche et un poinçon pour le projecteur gauche, et une poche et un poinçon pour 30 le projecteur droit. On notera à cet égard que, dans certains cas très particuliers, les miroirs des projecteurs gauche et droit peuvent être identiques, ce qui permet d'utiliser une poche et un poinçon communs.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement 35 limitée aux formes de réalisation décrites et représentées,

mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

En particulier, elle peut être appliquée à tout autre type de projecteur comportant une lampe à deux filaments dont, l'un est associé à une coupelle, en vue de produire sélectivement un faisceau coupé et un faisceau non coupé.

On observera pour terminer que le miroir conçu selon la présente invention peut présenter dans certaines zones des surfaces optiques dans lesquelles les stries sont superflues. Dans ce cas, on peut prévoir dans ces zones des stries de décor, c'est à dire des stries n'ayant pas de rôle optique mais permettant d'obtenir une homogénéité d'aspect du miroir.

REVENDICATIONS

1. Projecteur de véhicule automobile, du type comprenant une lampe à deux filaments, dont le premier (Fc) 5 est destiné à former un faisceau à coupure, une coupelle d'occultation (C) y étant associée à cet effet pour limiter l'émission lumineuse à un intervalle angulaire donné, et dont le second (Fr) est destiné à former un faisceau sans coupure et émet librement autour de lui, ainsi qu'un miroir 10 (200) et une glace de fermeture essentiellement lisse ou peu déviatrice, caractérisé en ce que le miroir comprend :
 - une première zone (210) s'étendant dans la partie supérieure du miroir entre deux demi-plans de transition (P1, P2) passant au voisinage de l'axe optique du miroir et 15 inclinés d'une même valeur au-dessous d'un plan horizontal (X0Y), ladite première zone présentant une étendue angulaire recouvrant l'étendue angulaire d'émission du premier filament et débordant par rapport à celle-ci, ladite première zone comportant deux sous-zones latérales 20 (217, 218) possédant respectivement deux surfaces de base symétriques par rapport à un plan vertical (Y0Z) passant par l'axe optique du miroir, et les surfaces réfléchissantes desdites sous-zones latérales étant obtenues par projection de stries (S7a, S7b; S8a, S8b; 25 S8a', S8b') sur lesdites surfaces de base de manière à engendrer deux composantes du faisceau à coupure, lesdites stries étant déterminées en fonction d'un type particulier de faisceau à coupure à engendrer,
 - une seconde zone (220) s'étendant dans la partie 30 restante du miroir, ladite seconde zone possédant une surface apte à coopérer avec le seul second filament et étant apte à engendrer une partie de faisceau large et s'étendant au moins en partie au-dessus de la coupure du faisceau à coupure.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première zone du miroir comporte en outre une sous-zone centrale (211) subdivisée en une pluralité de régions élémentaires (212-216) possédant chacune une 5 section horizontale axiale non focalisée sur le second filament, lesdites régions élémentaires se raccordant avec ruptures de pentes selon leurs intersections.

3. Projecteur selon la revendication 2, caractérisé 10 en ce que la sous-zone centrale (211) et les sous-zones latérales (217, 218) de la première zone (210) se raccordent entre elles avec continuité d'ordre zéro.

4. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 3, 15 caractérisé en ce que les surfaces de base des sous-zones latérales (217, 218) de la première zone appartiennent à un même paraboloïde de révolution dont l'axe est confondu avec l'axe optique (0Y) du miroir.

20 5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit paraboloïde de révolution est focalisé en un point (F78) situé immédiatement en avant du premier filament (Fc).

25 6. Projecteur selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les stries projetées sur les surfaces de base des deux sous-zones latérales comprennent, dans chaque sous zone latérale, un premier jeu de stries rectilignes essentiellement verticales (S7a, S8a; S7a, 30 S8a') pour étaler la lumière horizontalement, et un second jeu de stries (S7b, S8b; S7b, S8b') s'étendant au-dessous des premières stries et selon des trajectoires circulaires centrées au voisinage de l'axe optique (0Y) du miroir.

35 7. Projecteur selon la revendication 6, caractérisé

en ce que la coupelle (C) associée au premier filament définit un intervalle angulaire d'émission contenu entre un premier demi-plan de coupelle (PC1) incliné au-dessous de l'horizontale et intersectant une première (217) des deux 5 sous-zones latérales au niveau des stries à trajectoires circulaires (S7b) de ladite première sous-zone, et un second demi-plan de coupelle horizontal (PC2) intersectant la seconde sous-zone latérale (218) au niveau des stries 10 verticales rectilignes (S8a; S8a') de ladite seconde sous-zone.

8. Projecteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que les stries à trajectoires circulaires (S7b, S8b') des deux sous-zones latérales s'étendent symétriquement par rapport à un plan vertical (YOZ) passant par l'axe optique 15 du miroir, respectivement entre un demi-plan horizontal (X0Y) et un demi-plan de transition associé (P1, P2), et en ce que le miroir comporte des moyens pour monter la lampe dans l'une parmi deux orientations possibles, telles que 20 l'étendue angulaire du premier filament (Fc) couvre respectivement deux sous-ensembles distincts de la première zone (210) du miroir, de manière à engendrer sélectivement un faisceau à coupure pour trafic à gauche ou un faisceau à coupure pour trafic à droite.

25 9. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la lampe est une lampe normalisée de type "H4", en ce que le faisceau à coupure est un faisceau de croisement, et en ce que le faisceau sans coupure est un 30 faisceau de route.

10. Projecteur selon l'une des revendications 3 à 9, prise en combinaison avec la revendication 2, caractérisé en ce que la sous-zone centrale (211) de la première zone 35 du miroir assure un étalement latéral de la lumière plus

important que les sous-zones latérales (217, 218) de ladite première zone, de manière à engendrer au niveau du faisceau à coupure un demi-profil de coupure complexe.